



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년03월07일

(11) 등록번호 10-1600642

(24) 등록일자 2016년02월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 3/0488 (2013.01) G06F 3/0482 (2013.01)
G06F 3/0486 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2010-7025505

(22) 출원일자(국제) 2009년04월16일

심사청구일자 2014년03월24일

(85) 번역문제출일자 2010년11월12일

(65) 공개번호 10-2011-0010608

(43) 공개일자 2011년02월01일

(86) 국제출원번호 PCT/US2009/040827

(87) 국제공개번호 WO 2009/142850

국제공개일자 2009년11월26일

(30) 우선권주장

12/123,196 2008년05월19일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US05612719 A

JP2000122779 A

(73) 특허권자

마이크로소프트 테크놀로지 라이센싱, 엘엘씨

미국 위싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이

(72) 발명자

매튜스, 데이비드, 에이.

미국 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨
이 마이크로소프트 코포레이션 국제 특허부 내

사린, 차이타니아, 디.

미국 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨
이 마이크로소프트 코포레이션 국제 특허부 내
(뒷면에 계속)

(74) 대리인

제일특허법인

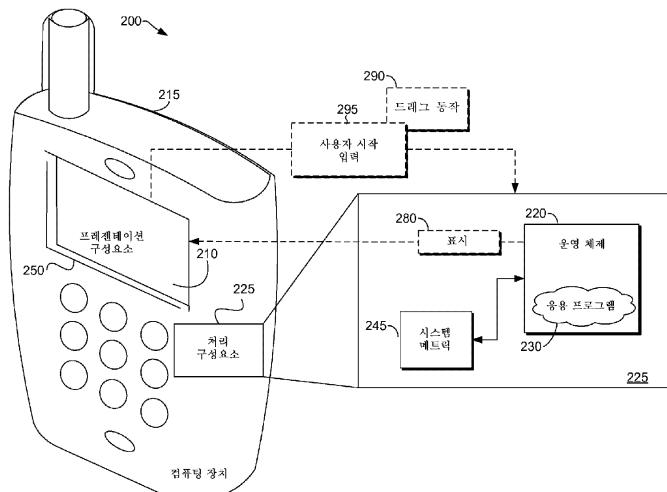
전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 이상현

(54) 발명의 명칭 드래그 동작을 이용한 메뉴의 액세스

(57) 요 약

터치 스크린 디스플레이에 렌더링된 최상위 컨트롤 버튼에서 드래그 동작을 적용함으로써 프레젠테이션 작업을 직관적으로 호출하기 위한 컴퓨터 관독가능 매체, 컴퓨터화 방법 및 컴퓨터 시스템이 제공된다. 처음에, 최상위 컨트롤 버튼에서 적용된 사용자 시작 입력의 요소가 검출된다. 이들 요소는 작동 위치, 및 작동 위치로부터의 드래그 이동의 거리를 포함할 수 있다. 터치 스크린 디스플레이에서의 드래그 이동의 거리가 작동 위치로부터 특정 반경 방향으로의 임계 거리보다 크면, 사용자 시작 입력은 드래그 동작으로 고려된다. 통상적으로, 트리거 경계 집합은 드래그 동작을 탭형 동작과 명확히 구별하는 것을 돋기 위해 시스템 메트릭에 기초하여 구성된다. 드래그 동작이 식별되면, 프레젠테이션 작업이 호출되고; 그렇지 않으면, 최상위 컨트롤 버튼과 관련된 기본 작업이 호출될 수 있다.

대 표 도

(72) 발명자

마이너, 패트리스, 엘.

미국 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이
마이크로소프트 코포레이션 국제 특허부 내

엔더슨, 브렛, 피.

미국 98052-6399 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소
프트 웨이 마이크로소프트 코포레이션 국제 특허부
내

실비스, 제이슨

미국 98052-6399 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소
프트 웨이 마이크로소프트 코포레이션 국제 특허부
내

명세서

청구범위

청구항 1

실행시에, 터치 스크린 디스플레이에 렌더링된 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상에서 드래그 동작(drag operation)을 이용하여 프레젠테이션 작업, 대체 작업(alternate action) 또는 기본 작업(principal action)을 시작하는 방법을 수행하는 컴퓨터 실행가능 명령어들이 저장되어 있는 하나 이상의 컴퓨터 저장 매체로서,

상기 방법은

최상위 컨트롤 버튼에 적용된 사용자 시작 입력을 검출하는 단계와,

제1 트리거 경계 집합(first set of trigger boundaries) 및 제2 트리거 경계 집합을 제공하는 단계- 상기 제1 트리거 경계 집합 및 상기 제2 트리거 경계 집합은 상기 터치 스크린 디스플레이의 사용자에게 시각적으로 숨겨져 있고, 상기 제공하는 단계는

(1) 상기 입력의 작동 위치(location of actuation)로부터 적어도 하나의 반경 방향으로 제1 임계 거리에서 상기 제1 트리거 경계 집합을 설정하는 단계와,

(2) 상기 입력의 작동 위치로부터 적어도 하나의 반경 방향으로 제2 임계 거리에서 상기 제2 트리거 경계 집합을 설정하는 단계

를 포함함 -와,

상기 사용자 시작 입력 내에서 드래그 동작을 검출하는 단계- 상기 드래그 동작은 상기 터치 스크린 디스플레이에서의 상기 작동 위치로부터 상기 터치 스크린 디스플레이로부터의 해제 위치까지의 연속적인(uninterrupted) 드래그 이동을 포함하고, 상기 드래그 이동의 거리 및 반경 방향은 상기 작동 위치로부터의 함수로서 결정됨 - 와,

상기 드래그 이동의 거리 및 반경 방향이 상기 제1 트리거 경계 집합 중 하나와 교차하는 경우, 상기 최상위 컨트롤 버튼에 맵핑된 프레젠테이션 작업을 호출하는 단계와,

상기 드래그 이동의 거리 및 반경 방향이 상기 제2 트리거 경계 집합 중 하나와 교차하는 경우, 상기 최상위 컨트롤 버튼에 맵핑된, 기본 작업과 무관한 대체 작업을 호출하는 단계와,

그 이외의 경우, 상기 최상위 컨트롤 버튼에 맵핑된 상기 기본 작업을 호출하는 단계- 상기 프레젠테이션 작업, 상기 대체 작업 및 상기 기본 작업은 각각 상기 입력으로부터 발생되는 별개의 동작을 나타냄 -

를 포함하는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 방법은 상기 기본 작업의 표현을 나타내도록 디자인된 시각적 요소를 포함하는 상기 최상위 컨트롤 버튼을 상기 GUI 상에서 표시하는 단계를 더 포함하는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 최상위 컨트롤 버튼에서 사용자 시작 입력을 검출하는 단계는 상기 최상위 컨트롤 버튼과 관련된 명령 영역 내에서 상기 사용자 시작 입력의 작동 위치를 검출하는 단계를 포함하고, 상기 시각적 요소는 상기 명령 영역 내에 존재하는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 방법은, 상기 터치 스크린 디스플레이에서의 상기 사용자 시작 입력의 작동 위치로부터 연속적인 드래그 이동의 거리에 기초하여 상기 드래그 동작을 탭형 동작(tap-type operation)과 명확히 구별함으로써 상기 사용자 시작 입력이 드래그 동작인 것으로 인식하는 단계를 더 포함하는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 작동 위치로부터 적어도 하나의 반경 방향으로 제1 임계 거리에서 상기 제1 트리거 경계 집합을 설정하는 단계는 상기 작동 위치로부터의 수평 임계 거리에서 하나 이상의 수직 트리거 라인을 각각 설정하는 단계를 포함하고,

상기 작동 위치로부터 적어도 하나의 반경 방향으로 제2 임계 거리에서 상기 제2 트리거 경계 집합을 설정하는 단계는 상기 작동 위치로부터의 수직 임계 거리에서 하나 이상의 수평 트리거 라인을 각각 설정하는 단계를 포함하고,

상기 수평 임계 거리는 상기 수직 임계 거리와 다른

컴퓨터 저장 매체.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 방법은 시스템 메트릭의 변경이 검출되면 상기 트리거 경계 집합의 각 트리거 경계의 임계 거리를 동적으로 변화시키는 단계를 더 포함하고, 상기 수직 임계 거리 및 상기 수평 임계 거리는 부분적으로 상기 터치 스크린 디스플레이의 시스템 메트릭에 기초하며, 상기 시스템 메트릭은 화면 크기, 퍽셀 밀도, 상기 터치 스크린 디스플레이의 파라미터들, 및 상기 GUI의 해상도 중의 적어도 하나 이상을 포함하는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 GUI에서 상기 프레젠테이션 작업의 표시를 렌더링하는 단계를 더 포함하고,

상기 GUI에서 상기 프레젠테이션 작업의 표시를 렌더링하는 단계는 선택가능 옵션들의 목록을 포함하는 메뉴를 드러내는 단계를 포함하고, 상기 선택가능 옵션들은 상기 기본 작업에 관한 것인

컴퓨터 저장 매체.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 방법은

하나 이상의 상기 수평 트리거 라인을 가로지르는 상기 드래그 동작의 연속적인 드래그 이동을 검출하는 단계와,

상기 최상위 컨트롤 버튼에 공간적으로 인접하여 상기 GUI에서 상기 메뉴를 드러내는 단계

를 더 포함하는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 방법은

하나 이상의 상기 수평 트리거 라인을 가로지르면 상기 드래그 동작의 연속적인 드래그 이동의 해제를 검출하는 단계와,

상기 GUI에서 상기 메뉴를 계속 드러내는 단계와,

상기 선택가능 옵션들 중의 하나를 표시하는 제2 사용자 시작 입력을 검출하는 단계와,

상기 제2 사용자 시작 입력에 의해 표시된 상기 선택가능 옵션과 관련된 상기 기본 작업에 대한 부수적 (corollary) 동작을 호출하는 단계

를 더 포함하는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 방법은

하나 이상의 상기 수직 트리거 라인을 가로지르는 상기 드래그 동작의 연속적인 드래그 이동을 검출하는 단계와,

상기 기본 작업에 관련되지 않은 대체 작업을 호출하는 단계

를 더 포함하는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 11

제2항에 있어서,

상기 방법은

상기 사용자 시작 입력의 개시를 검출하면 분할 버튼(split-button)을 표면화하는 단계 - 상기 분할 버튼은 상기 프레젠테이션 작업을 호출하는 옵션을 노출함-와,

상기 최상위 컨트롤 버튼을 숨기는 단계

를 더 포함하는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 분할 버튼은 상기 기본 작업의 표현을 나타내도록 디자인된 시각적 요소를 포함하는 아이콘 부분과, 상기 프레젠테이션 작업을 호출하는 기능을 노출하는 표시기를 포함하는 분할 부분으로 나누어지고, 상기 아이콘 부분과 상기 분할 부분은 공간적으로 나란히 놓여있는 구성으로 배열되는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 13

제4항에 있어서,

상기 사용자 시작 입력을 드래그 동작으로 인식하는 단계는

상기 최상위 컨트롤 버튼의 명령 영역 내에서 물리적 개체와 상기 터치 스크린 디스플레이 사이의 접촉을 식별

하는 단계와,

상기 작동 위치에서 해제 위치까지 상기 터치 스크린 디스플레이를 가로지르는 상기 물리적 개체의 연속적인 드래그 이동을 검출하는 단계와,

상기 작동 위치와 상기 해제 위치 사이의 픽셀 단위로 측정된 거리와 반경 방향을 판정하는 단계와,

상기 판정된 반경 방향에 기초하여 상기 트리거 경계 집합에서 선택된 상기 트리거 경계 집합 중의 하나와 관련된 임계 거리에 대해 상기 거리를 비교하는 단계

를 더 포함하는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 최상위 컨트롤 버튼은 응용 프로그램을 나타내는 아이콘을 포함하고, 상기 아이콘은 작업 표시줄 상에 존재하며, 상기 최상위 컨트롤 버튼에 맵핑되는 상기 기본 작업은 상기 응용 프로그램을 시작하는 것을 포함하고,

상기 프레젠테이션 작업을 호출하는 단계는 상기 응용 프로그램과 관련된 선택가능 작업들이 있는 작업 목록을 갖는 메뉴를 드러내는 단계와 상기 응용 프로그램으로부터 액세스 가능한 최근에 본 문서들의 목록을 갖는 메뉴를 드러내는 단계 중 적어도 하나의 단계를 포함하는

컴퓨터 저장 매체.

청구항 15

최상위 컨트롤 버튼에 적용된 사용자 시작 드래그 동작의 표시를 수신하면 상기 최상위 컨트롤 버튼과 관련된 메뉴를 표시하는 컴퓨터 실행가능 명령어들이 저장되어 있는 하나 이상의 컴퓨터 저장 매체에서 구현된 컴퓨터 시스템으로서,

GUI에 표시된 최상위 컨트롤 버튼에서 적용된 작동 위치를 갖는 사용자 시작 입력을 수신하는 입력 장치- 상기 입력 장치는 다방향 입력들을 받아들일 수 있음-와,

상기 입력 장치에 의해 제공된, 상기 사용자 시작 입력의 작동 위치로부터 연속적인 드래그 이동의 거리 및 반경 방향을 검출하고, 상기 연속적인 드래그 이동의 거리가 미리 정의된 테카르트 좌표계 방향(Cartesianal direction)의 임계 거리를 충족시키면 상기 사용자 시작 입력을 드래그 동작으로 인식하는 처리 구성요소- 상기 처리 구성요소는

(a) 상기 드래그 이동의 거리 및 반경 방향이 제1 트리거 경계 집합 중 하나와 교차하는 경우, 상기 최상위 컨트롤 버튼에 맵핑된 프레젠테이션 작업을 호출하는 동작- 상기 제1 트리거 경계 집합은 상기 작동 위치로부터 제1 임계 거리에서 설정됨 -과,

(b) 상기 드래그 이동의 거리 및 반경 방향이 제2 트리거 경계 집합 중 하나와 교차하는 경우, 상기 최상위 컨트롤 버튼에 맵핑된, 기본 작업과 무관한 대체 작업을 호출하는 동작- 상기 제2 트리거 경계 집합은 상기 작동 위치로부터 제2 임계 거리에서 설정됨 -과,

(c) 그 이외의 경우, 상기 최상위 컨트롤 버튼에 맵핑된 상기 기본 작업을 호출하는 동작

을 포함하는 동작들을 호출할 수 있음 -;

상기 처리 구성요소 상에서 구현되어 시스템 메트릭을 제공하는 운영 체제- 상기 시스템 메트릭은 부분적으로 상기 GUI의 해상도에 기초하고, 상기 시스템 메트릭은 상기 최상위 컨트롤 버튼의 작동시 상기 임계 거리를 정함 -와,

상기 GUI에서 상기 프레젠테이션 작업을 나타내는, 상기 최상위 컨트롤 버튼에 맵핑된 메뉴를 렌더링하는 프레젠테이션 구성요소

를 포함하는 컴퓨터 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 최상위 컨트롤 버튼에 적용된 상기 사용자 시작 입력에 의해 조작되는 상기 운영 체제에서 실행되는 응용 프로그램 구성요소

를 더 포함하는 컴퓨터 시스템.

청구항 17

최상위 컨트롤 버튼과 관련된 메뉴를 액세스하는 컴퓨터화된 방법으로서,

터치 스크린 구성요소에서 사용자 시작 입력의 작동 위치를 검출하는 단계 - 상기 작동 위치는 상기 최상위 컨트롤 버튼과 연관된 명령 영역 내에서 발생함으로써 상기 최상위 컨트롤 버튼을 나타냄 -와,

시스템 메트릭을 액세스하는 단계- 상기 시스템 메트릭은 부분적으로 상기 터치 스크린 구성요소의 파라미터들에 기초함 -와,

상기 시스템 메트릭으로부터 도출된 제1 트리거 경계 집합 및 제2 트리거 경계 집합을 구성하는 단계- 상기 도출은

(1) 상기 작동 위치로부터 적어도 하나의 반경 방향으로 제1 임계

거리에서 상기 제1 트리거 경계 집합을 설정하는 것과,

(2) 상기 작동 위치로부터 적어도 하나의 반경 방향으로 제2 임계

거리에서 상기 제2 트리거 경계 집합을 설정하는 것을 포함함 -와,

상기 사용자 시작 입력 내에서 드래그 동작을 검출하는 단계- 상기 드래그 동작은 상기 터치 스크린 디스플레이에서의 상기 작동 위치로부터 상기 터치 스크린 디스플레이로부터의 해제 위치까지의 연속적인 드래그 이동을 포함하고, 상기 드래그 이동의 거리 및 반경 방향은 상기 작동 위치로부터의 함수로서 결정됨 -와,

상기 드래그 이동의 거리 및 반경 방향이 상기 제1 트리거 경계 집합 중 하나와 교차하는 경우, 상기 최상위 컨트롤 버튼에 맵핑된 프레젠테이션 작업을 호출하는 단계와,

상기 드래그 이동의 거리 및 반경 방향이 상기 제2 트리거 경계 집합 중 하나와 교차하는 경우, 상기 최상위 컨트롤 버튼에 맵핑된, 기본 작업과 무관한 대체 작업을 호출하는 단계와,

그 이외의 경우, 상기 최상위 컨트롤 버튼에 맵핑된 상기 기본 작업을 호출하는 단계와,

그래픽 사용자 인터페이스(GUI)에서 상기 프레젠테이션 작업, 상기 대체 작업 및 상기 기본 작업 중 적어도 하나를 호출하는 표시를 렌더링하는 단계

를 포함하는 컴퓨터화된 방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 프레젠테이션 작업을 호출하는 단계는 선택가능 옵션들의 목록을 드러내는 단계를 더 포함하고, 상기 기본 작업을 호출하는 단계는 제1 서브루틴을 시작하는 단계를 포함하며, 상기 대체 작업을 호출하는 단계는 상기 GUI 상의 상기 최상위 컨트롤 버튼의 위치를 제1 위치에서 제2 위치로 변경하는 단계를 포함하는

컴퓨터화된 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 선택가능 옵션 목록 중의 하나의 선택의 표시를 수신하는 단계와,

상기 최상위 컨트롤 버튼에서 사용자 시작 입력이 검출되면, 상기 선택가능 옵션 목록 중의 선택된 것과 관련된

제2 서브루틴을 호출하기 위해 상기 기본 작업의 기능을 수정하는 단계
를 더 포함하는 컴퓨터화된 방법.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 사용자 시작 입력의 검출시에 상기 프레젠테이션 작업을 호출하는 기능을 시각적으로 표시하기 위해 상기 최상위 컨트롤 버튼을 수정하는 단계와,

상기 사용자 시작 입력의 중단시에 상기 시각적 표시를 숨기는 단계
를 더 포함하는 컴퓨터화된 방법.

발명의 설명

배경 기술

[0001] 현재, 운영 체제는 디스플레이 구성요소(예를 들어, 컴퓨터 모니터, 모바일 장치상의 화면 등등)에서 표시되는 GUI 내의 표시 영역을 여는 것을 돋는 다양한 유ти리티를 제공한다. 자주, 분할 버튼(split-button) 컨트롤은 기능의 제공과 함께, 표시 영역 또는 메뉴를 여는 것을 돋기 위해 사용된다. 분할 버튼의 일반적인 디자인은 단일 컨트롤 내의 여러 버튼 중의 2개의 조합으로서, 주 버튼은 기본 작업을 시작할 수 있게 하는 반면, 보조 버튼은 기본 작업에 관한 선택 가능한 옵션들의 메뉴를 표면에 뜰 수 있게 한다. 예를 들어, 분할 버튼은 주 버튼의 작동이 현재 선택된 색을 문서 편집 응용 프로그램 내의 텍스트에 적용하는 반면에, 보조 버튼의 작동이 현재 선택된 색으로서 설정될 수 있는 더 많은 색 선택을 제공하는 팝업 메뉴를 뜨게 하도록 하는, 텍스트 색 컨트롤일 수 있다.

[0002] 그러나, 표시 영역 또는 메뉴를 여는 보조 버튼이 종종 작동되지 않기 때문에, GUI 상의 클러터(clutter)를 감소시키기 위해 보조 버튼의 크기가 감소된다. 따라서, 터치 입력 장치(예를 들어, 터치 스크린 디스플레이) 상에서, 보조 버튼은 작동하기 어렵다. 즉, 사용자는 터치스크린 디스플레이 상에서 사용자 손가락의 패드에 의해 생긴 큰 접촉 면적으로 보조 버튼과 연관된 작은 핵심 영역을 정확하게 작동시킬 수 있을 것 같지가 않다. 더욱이, 커서 도구가 가리키고 있을 때 버튼을 강조 표시하는 것에 비해, 터치 스크린 장치에서 실제 작동이 발생하기 전에 작동을 위해 어느 버튼이 선택되는지 사용자가 미리 볼 수 있게 하는 메커니즘이 없다. 또한, 터치 스크린 디스플레이 상에서의 작동 행위가 어설프고(예를 들어, 작동을 제공하기 위해 사용자의 전체 팔을 움직임), 따라서 작동이 의도된 곳과는 대조적으로, 터치 스크린 장치상에서 작동이 발생할 곳에 대한 넓은 가변성이 생긴다. 이와 같이, GUI 상에서 감소된 크기의 보조 버튼을 끌어당기면서 터치 스크린 디스플레이에서 보조 버튼을 선택하는 직관적인 기술의 이용은 최상위 컨트롤 버튼에서 메뉴를 액세스하는 사용자의 경험을 향상시킬 수 있을 것이다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0003] 이 요약은 아래의 상세한 설명에서 더욱 설명되는 개념들의 선택된 개념을 단순화된 형태로 소개하기 위해 제공된다. 이 요약은 청구된 주제의 핵심적인 특징이나 중요한 특징을 확인하고자 하는 것도 아니고, 청구된 주제의 범위를 판정하는데 보조적으로 사용되고자 하는 것도 아니다.

[0004] 본 발명의 실시예는 터치 스크린 디스플레이에서 적절한 사용자 시작 입력으로 최상위 컨트롤 버튼을 작동시키면 메뉴를 액세스하는 컴퓨터화 방법, 컴퓨터 시스템, 및 컴퓨터 실행 가능 명령어가 구현되어 있는 컴퓨터 판독 가능 매체를 제공한다. 특히, 최상위 컨트롤 버튼에서 드래그 동작을 적용함으로써 프레젠테이션 작업(예를 들어, 메뉴의 렌더링)을 호출하는 직관적인 기술이 제공된다.

[0005] 처음에, 최상위 컨트롤 버튼에서 적용된 사용자 시작 입력이 검출된다(예를 들어, 최상위 컨트롤 버튼과 관련된 터치 스크린 디스플레이의 명령 영역 내에서 사용자 시작 입력의 작동 위치를 검출한다). 통상적으로, 최상위 컨트롤 버튼은 GUI에서 기본 작업의 표현을 나타내도록 디자인된 시각적 요소 또는 아이콘을 포함한다. 사용자 시작 입력이 드래그 동작인지 탭형(tap-type)의 동작인지에 대한 판정이 실행된다. 사용자 시작 입력은 터치 스크린 디스플레이에서 연속되는 드래그 이동 거리가 사용자 시작 입력의 작동 위치로부터 특정 반경 방향의 임

계 거리보다 큰 경우에 드래그 동작으로 인식된다. 예시적인 실시예에서, 트리거 경계의 집합은 최상위 컨트롤 버튼로부터의 터치스크린 디스플레이 방향의 임계 거리에서 설정된다. 연속되는 드래그 동작의 해제 위치가 트리거 경계 집합 중의 하나를 넘어설 때, 드래그 동작이 식별되고, 프레젠테이션 작업이 호출된다. 한 예에서, 임계 거리는 부분적으로 터치스크린 디스플레이의 시스템 메트릭(예를 들어, 화면 크기, 평면 밀도, 터치스크린 디스플레이의 파라미터, 또는 GUI의 해상도)에 기초한다. 사용자 시작 입력은 터치스크린 디스플레이에서 연속되는 드래그 이동이 트리거 경계 집합을 넘지 못한 경우에 탭형 동작으로 인식될 수 있다. 따라서, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 기본 작업이 호출된다(예를 들어, 문서 내의 콘텐츠의 수정, 텍스트의 편집, 응용 프로그램의 표면화 등등). 프레젠테이션 작업(예를 들어, 선택 가능 옵션 목록을 가진 메뉴를 드러냄) 또는 기본 작업(예를 들어, 콘텐츠를 눈에 보이게 조작함)을 호출하는 표시는 GUI에서 렌더링될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0006]

본 발명은 첨부 도면을 참조하여 아래에 자세히 설명된다.

도 1은 본 발명의 실시예를 구현할 때 사용하기 적합한 예시적인 컴퓨팅 환경의 블록도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따라, 본 발명의 실시예를 구현할 때 사용하기 적합한 예시적인 시스템 아키텍처의 개략도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따라, 터치스크린 디스플레이에 렌더링된 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상에서 드래그 동작을 이용하여 프레젠테이션 작업을 시작하는 전반적인 방법을 도시한 흐름도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따라, 사용자 시작 입력이 드래그 동작을 포함하는지의 판정을 돋는 트리거 경계 집합과 함께 제공된 예시적인 최상위 컨트롤 버튼의 도식적인 도면.

도 5-11은 본 발명의 실시예에 따라, 최상위 컨트롤 버튼에 드래그 동작을 적용할 때 메뉴를 드러내는 단계를 도시한 점진적인 작동 디스플레이.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007]

본 발명의 주제는 법정 요구조건을 충족시키도록 여기에서 구체적으로 설명된다. 그러나, 설명 자체는 이 특허의 범위를 제한하고자 하는 것이 아니다. 오히려, 발명가들은 청구된 주제가 그외 다른 현재 또는 미래의 기술과 관련하여, 이 문서에서 설명된 것들과 상이한 단계들, 또는 유사한 단계들의 조합을 포함하도록 그외 다른 방식으로도 구현될 수 있다는 것을 고려했다. 더구나, "단계" 및/또는 "블록"이라는 용어가 이용된 방법의 상이한 요소를 암시적으로 나타내기 위해 여기에서 사용될 수 있지만, 이러한 용어는 개별 단계들의 순서가 명시적으로 설명되지 않는 한, 그리고 명시적으로 설명될 때를 제외하고는, 여기에 개시된 다양한 단계들 사이의 임의의 특정 순서를 암시하는 것으로 해석되어서는 안 된다.

[0008]

본 발명의 실시예는 최상위 컨트롤 버튼 내의 작동 위치로부터 연속되는 드래그 이동의 거리에 기초하여 사용자 시작 입력을 드래그 동작으로 인식함으로써 최상위 컨트롤 버튼에서 메뉴를 액세스하는 컴퓨터화 방법, 컴퓨터 시스템, 및 컴퓨터 실행가능 명령어가 구현되어 있는 컴퓨터 판독가능 매체를 제공한다.

[0009]

따라서, 한 실시양상에서, 본 발명의 실시예는 실행시에, 터치스크린 디스플레이에 렌더링된 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상에서 드래그 동작을 이용하여 프레젠테이션 작업을 시작하는 방법을 실행하는 컴퓨터 실행가능 명령어들이 구현되어 있는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 매체를 제공한다. 처음에, 이 방법은 최상위 컨트롤 버튼에서 적용된 사용자 시작 입력을 검출하는 단계를 포함한다. 사용자 시작 입력은 드래그 동작을 탭형 동작과 명확히 구별함으로써 드래그 동작으로 인식된다. 예시적인 실시예에서, 명확화는 터치스크린 디스플레이에서 사용자 시작 입력의 작동 위치로부터 연속되는 드래그 이동의 거리에 기초한다. 최상위 컨트롤 버튼에서 드래그 동작이 적용된다는 인식에 뒤따라, 프레젠테이션 작업이 호출된다. 통상적으로, 프레젠테이션 작업은 최상위 컨트롤 버튼에 매핑되고, 선택 가능 옵션을 갖는 메뉴를 드러내는 것을 포함한다. 이와 달리, 탭형 동작이 최상위 컨트롤 버튼에 적용될 때, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 기본 작업이 호출된다. 프레젠테이션 작업 또는 기본 작업의 표시는 GUI에서 렌더링될 수 있다.

[0010]

다른 실시 양상에서, 최상위 컨트롤 버튼과 관련된 메뉴를 액세스하는 컴퓨터화 방법이 제공된다. 실시예에서, 이 방법은 부분적으로, 터치스크린 구성요소에서 사용자 시작 입력의 작동 위치를 검출하는 단계 및 시스템 메트릭을 액세스하는 단계를 포함한다. 통상적으로, 작동 위치는 최상위 컨트롤 버튼을 나타내고, 시스템 메트릭은 부분적으로 터치스크린 구성요소의 파라미터에 기초한다. 제1 트리거 경계 집합 및 제2 트리거 경계 집합

을 구성하는 프로세스는 시스템 메트릭에서 트리거 경계를 도출함으로써 실행될 수 있다. 한 예에서, 도출은 작동 위치로부터 최소한 하나의 반경 방향으로 제1 임계 거리에서 제1 트리거 경계 집합을 설정하는 단계 및 작동 위치로부터 최소한 하나의 반경 방향으로 제2 임계 거리에서 제2 트리거 경계 집합을 설정하는 단계를 포함하지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 방법은 사용자 시작 입력 내에서 드래그 동작을 검출하는 단계를 더 포함할 수 있다. 일반적으로, 드래그 동작은 터치 스크린 디스플레이에서의 작동 위치로부터 연속되는 드래그 이동을 포함한다. 드래그 이동이 제1 트리거 경계 집합 중의 하나와 교차하면, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 프레젠테이션 작업이 호출된다. 예시적으로, 프레젠테이션 작업의 호출은 메뉴의 액세스를 포함한다. 드래그 이동이 제2 트리거 경계 집합 중의 하나와 교차하면, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 기본 작업에 관련되지 않은 대체 작업이 호출된다. 예시적으로, 대체 작업의 호출은 터치 스크린 디스플레이 상에서 최상위 컨트롤 버튼의 프레젠테이션의 위치 변경을 포함한다. 그렇지 않으면, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 기본 작업이 호출된다. 프레젠테이션 작업, 대체 작업 또는 기본 작업을 호출하는 표시는 터치 스크린 디스플레이에 렌더링된 GUI에서 표면화될 수 있다.

[0011] 또 다른 실시양상에서, 본 발명의 실시예는 최상위 컨트롤 버튼에 적용된 사용자 시작 드래그 동작의 표시를 수신할 때 최상위 컨트롤 버튼과 관련된 메뉴를 표시하기 위한 컴퓨터 실행가능 명령어들이 제공되어 있는 하나 이상의 컴퓨터 저장 매체에서 구현된 컴퓨터 시스템에 관한 것이다. 실시예에서, 컴퓨터 시스템은 하나 이상의 다음과 같은 유형적인 구성요소: 입력 장치, 처리 구성요소, 프레젠테이션 구성요소, 운영 체제 및 응용 프로그램 구성요소를 포함한다. 입력 장치는 GUI에서 표시된 최상위 컨트롤 버튼에서 적용된 사용자 시작 입력을 수신한다. 통상적으로, 입력 장치는 다방향 입력을 받아들일 수 있다. 처리 구성요소는 입력 장치에 의해 제공된 사용자 시작 입력의 작동 위치로부터 연속되는 드래그 이동의 거리를 검출한다. 게다가, 처리 구성요소는 미리 정의된 데카르트 방향의 임계 거리를 충족시키는 거리일 때 상기 사용자 시작 입력을 드래그 동작으로 인식할 수 있다. 프레젠테이션 구성요소는 GUI에서 프레젠테이션 작업을 나타내는, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 메뉴를 렌더링한다. 처리 구성요소에서 구현된 운영 체제는 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 시스템 메트릭을 제공한다. 종종, 시스템 메트릭은 최상위 컨트롤 버튼의 작동시에 임계 거리 및 미리 정의된 데카르트 방향을 지시한다. 운영 체제에서 실행되는 응용 프로그램 구성요소는 최상위 컨트롤 버튼에서 적용된 사용자 시작 입력에 의해 조작될 수 있다.

[0012] 일반적으로, 본 발명의 실시예는 터치 스크린 디스플레이 또는 그외 다른 촉각 입력 장치상의 사용자 시작 입력을 드래그 동작 또는 탭형 동작으로 인식하는 것에 관한 것이다. 위에서 설명된 바와 같이, 한 예에서, 드래그 동작은 연속되는 드래그 이동의 거리에 기초하여 탭형 동작과 명확히 구별된다. 여기에서 사용된 바와 같이, "연속되는 드래그 이동"이라는 표현은 제한하고자 하는 것이 아니고, 임의의 끊임없는 스윕(sweep), 준-연속(quasi-continuous) 입력, 또는 표면을 가로질러 끄는 접촉을 반복하는 입력들의 재귀 체인을 포함할 수 있다. 한 예에서, 연속되는 드래그 이동은 최상위 컨트롤 버튼의 명령 영역 내에서 물리적 개체(예를 들어, 스타일러스, 또는 손가락의 일부)와 터치 스크린 디스플레이 사이의 접촉, 및 작동 위치에서 해제 위치까지의 터치 스크린 디스플레이를 가로지르는 물리적 개체의 끝기를 포함할 수 있다.

[0013] 연속되는 드래그 이동을 생성하는 몇 가지 상이한 방법이 위에서 설명되었지만, 본 분야에 숙련된 기술자들이라면, 터치 스크린 구성요소에 적용된 다양한 다른 끝기 유형의 입력이 여기에서 연속되는 드래그 이동으로서 고려되고, 본 발명의 실시예는 도시되고 설명된 방법에 제한되지 않는다는 것을 이해하고 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 사용자 시작 입력을 드래그 동작이라고 식별하는 그외 다른 연속되는 드래그 이동은 도 5-11을 참조하여 아래에서 더욱 자세히 설명된다.

[0014] 본 발명의 실시예의 개요 및 특징적인 몇몇 원도 상태를 간략하게 설명했으므로, 본 발명을 구현하기 적합한 예시적인 운영 환경이 아래에 설명된다.

[0015] 도면을 전체적으로 참조하는데, 특히, 도 1을 먼저 참조하면, 본 발명의 실시예를 구현하는 예시적인 운영 환경이 도시되고, 전체적으로 컴퓨터 장치(100)로 표시된다. 컴퓨터 장치(100)는 적합한 컴퓨터 환경의 일례에 불과하며, 본 발명의 용도 또는 기능의 범위에 관해 어떤 제한을 암시하고자 하는 것이 아니다. 컴퓨터 장치(100)가 도시된 구성요소들 중의 임의의 하나 또는 그 조합과 관련하여 어떤 종속성 또는 요구사항을 갖는 것으로 해석되어서는 안 된다.

[0016] 본 발명은 개인용 정보 단말기 또는 그외 다른 핸드헬드 장치와 같은 컴퓨터 또는 그외 다른 기계에 의해 실행되는 프로그램 구성요소와 같은 컴퓨터 실행가능 명령어를 포함하는 컴퓨터 코드 또는 기계-사용가능한 명령어와 일반적으로 관련하여 설명될 수 있다. 일반적으로, 루틴, 프로그램, 개체, 구성요소, 데이터 구조 등을 포함

함하는 프로그램 구성요소는 특정 작업을 수행하거나 특정 추상 데이터 유형을 구현하는 코드를 나타낸다. 본 발명의 실시예는 핸드헬드 장치, 소비자 전자제품, 범용 컴퓨터, 특수 컴퓨팅 장치 등을 포함하는 다양한 시스템 구성으로 실시될 수 있다. 본 발명의 실시예는 또한 통신 네트워크를 통해 연결되는 원격 처리 장치에 의해 작업이 수행되는 분산 컴퓨팅 환경에서 실시될 수 있다.

[0017] 도 1을 계속 참조하면, 컴퓨팅 장치(100)는 다음 장치 - 메모리(112), 하나 이상의 프로세서(114), 하나 이상의 프레젠테이션 구성요소(116), 입/출력(I/O) 포트(118), I/O 구성요소(120) 및 예시적인 전원 공급 장치(122) - 를 직접 또는 간접으로 연결하는 버스(110)를 포함한다. 버스(110)는 하나 이상의 버스일 수 있는 것(이를테면, 주소 버스, 데이터 버스 또는 그 조합)을 나타낸다. 도 1의 다양한 블록은 명확하게 하기 위해 선으로 도시되지만, 실제로, 다양한 구성요소의 윤곽 묘사는 그다지 명확하지 않고, 비유적으로, 선은 더욱 정확히 말해서 뚜렷하지 않고 불명확할 수 있다. 예를 들어, 우리는 표시 장치와 같은 프레젠테이션 구성요소를 I/O 구성요소로 생각할 수 있다. 또한, 프로세서는 메모리를 갖는다. 본 발명의 발명가는 이것이 이 분야의 본질이라는 것을 인식하고, 도 1의 도면은 본 발명의 하나 이상의 실시예와 관련하여 사용될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 장치를 나타낸 것일 뿐이라는 것을 누차 강조한다. "워크스테이션", "서버", "랩톱", "핸드헬드 장치" 등의 모두가 도 1의 범위에 속하는 것으로 고려되고, "컴퓨터" 또는 "컴퓨팅 장치"를 나타내기 때문에, "워크스테이션", "서버", "랩톱", "핸드헬드 장치" 등과 같은 범주들 사이에 구별을 두지 않는다.

[0018] 컴퓨팅 장치(100)는 전형적으로 다양한 컴퓨터 관독가능 매체를 포함한다. 예시적이고 비제한적으로, 컴퓨터 관독가능 매체는 RAM(Random Access Memory); ROM(Read Only Memory); EEPROM(Electronically Erasable Programmable Read Only Memory); 플래시 메모리 또는 기타 메모리 기술; CDROM, DVD(digital versatile disk) 또는 기타 광 또는 홀로그래픽 매체; 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장 장치 또는 기타 자기 저장 장치, 반송파, 또는 컴퓨팅 장치(100)에 의해 액세스되고 원하는 정보를 인코딩하기 위해 사용될 수 있는 임의의 기타 매체를 포함할 수 있다.

[0019] 메모리(112)는 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리 형태의 컴퓨터 저장 매체를 포함한다. 메모리는 이동식, 비동식 또는 그 조합일 수 있다. 예시적인 하드웨어 장치는 고상 메모리, 하드 드라이브, 광 디스크 드라이브 등을 포함한다. 컴퓨팅 장치(100)는 메모리(112) 또는 I/O 구성요소(120)와 같은 다양한 엔티티로부터 데이터를 관독하는 하나 이상의 프로세서를 포함한다. 프레젠테이션 구성요소(들)(116)는 사용자 또는 기타 장치에 데이터 표시를 제공한다. 예시적인 프레젠테이션 구성요소는 표시 장치, 스피커, 프린팅 구성요소, 진동 구성요소 등을 포함한다. I/O 포트(118)는 그 일부가 내장될 수 있는 I/O 구성요소(120)를 포함하는 기타 장치에 컴퓨팅 장치(100)가 논리적으로 결합될 수 있게 한다. 예시적인 구성요소는 마이크, 조이스틱, 게임 패드, 위성 안테나, 스캐너, 프린터, 무선 장치 등을 포함한다.

[0020] 이제, 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따라, 본 발명의 실시예를 구현할 때 사용하기 적합한 예시적인 시스템 아키텍처(200)의 개략도가 도시된다. 본 분야에 숙련된 기술자들이라면, 도 2에 도시된 예시적인 시스템 아키텍처(200)는 적합한 컴퓨팅 환경의 일례에 불과하며, 본 발명의 용도 또는 기능의 범위에 관해 어떤 제한을 암시하고자 하는 것이 아니다. 예시적인 시스템 아키텍처(200)가 도시된 구성요소들 중의 임의의 한 구성요소 또는 그 조합과 관련하여 어떤 종속성 또는 요구사항을 갖는 것으로 해석되어서는 안 된다.

[0021] 더욱이, 예시적인 시스템 아키텍처(200)를 지원하는 운영 체제(220) 내의 로직은 컴퓨팅 장치(215) 내부의 처리 구성요소(225)에서 구현되거나, 원격 서버(도시 생략)와 같은 분산 컴퓨팅 환경으로부터 제공되거나, 또는 이들의 임의의 조합일 수 있다. 분산 컴퓨팅 환경에서 실시되는 본 발명의 실시예에서, 로직 통신은 적절한 연결을 통해 접속된다. 이들 연결은 유선 또는 무선일 수 있다. 특정 유선 실시예의 예는 본 발명의 범위 내에서, USB 연결 및 케이블 연결을 포함한다. 특정 무선 실시예의 예는 본 발명의 범위 내에서, 근거리 무선 네트워크 및 라디오 주파수 기술을 포함한다. "근거리 무선 네트워크"의 지정은 제한하고자 하는 것이 아니며, 최소한 다음과 같은 기술: NWP(negotiated wireless peripheral) 장치; 단거리 무선 공기 간접 네트워크(예를 들어, WPAN(wireless personal area network), WLAN(wireless local area network), WWAN(wireless wide area network), Bluetooth™ 등); 무선 피어 투 피어 통신(예를 들어, Ultra Wideband); 및 장치들 사이의 무선 데이터 통신을 지원하는 임의의 프로토콜을 포함하는 것으로 넓게 해석되어야 한다는 것을 이해하고 알 수 있을 것이다. 게다가, 본 발명의 분야에 익숙한 사람들은 근거리 무선 네트워크가 다양한 데이터 전송 방법(예를 들어, 위성 송신, 전기통신 네트워크 등)에 의해 실시될 수 있다는 것을 알고 있을 것이다. 그러므로, 예를 들어, 컴퓨팅 장치(215)와 원격 서버 사이의 연결의 실시예는 설명된 예에 제한되는 것이 아니라, 광범위한 통신 방법을 포함한다는 것이 강조된다.

[0022]

예시적인 시스템 아키텍처(200)는 부분적으로 처리 구성요소(225)의 작업을 지원하는 컴퓨팅 장치(215)를 포함한다. 예시적인 실시예에서, 컴퓨팅 장치(215)가 예를 들어, 모바일 장치인 경우에, 프레젠테이션 구성요소(250)(예를 들어, 터치 스크린 디스플레이)는 컴퓨팅 장치(215) 상에 배치될 수 있다. 컴퓨팅 장치(215)는 다양한 유형의 컴퓨팅 장치 형태를 취할 수 있다. 단지 예시적으로, 컴퓨팅 장치(215)는 개인용 컴퓨팅 장치(예를 들어, 도 1의 컴퓨팅 장치(100), 핸드헬드 장치(예를 들어, 개인용 정보 단말기), 모바일 장치(예를 들어, 랩톱 컴퓨터, 휴대폰, 미디어 플레이어), 소비자 전자 장치, 다양한 서버 등일 수 있다. 게다가, 컴퓨팅 장치는 그들 사이에 정보를 공유하도록 구성된 2개 이상의 전자 장치를 포함할 수 있다.

[0023]

실시예에서, 위에서 설명된 바와 같이, 컴퓨팅 장치(215)는 프레젠테이션 구성요소(250), 입력 장치(210), 및 운영 체제(220)가 설치되어 있는 처리 구성요소(225)(예를 들어, 하드웨어)를 포함한다. 컴퓨팅 장치(215)는 프레젠테이션 구성요소(250) 상에 GUI 디스플레이를 표시하도록 구성된다. 처리 구성 요소(225)에 사용 가능하게 결합될 수 있는 프레젠테이션 구성요소는 모니터, 전자 표시 패널, 터치 스크린, 액정 표시 장치(LCD), 플라스마 스크린, 하나 이상의 발광 다이오드(LED), 백열 전구, 레이저, 전계 발광 광원, 케미컬 라이트(chemical light), 플렉시블 라이트 와이어(flexible light wire), 및/또는 형광등, 또는 임의의 다른 디스플레이 유형과 같이, 사용자에게 정보를 표시할 수 있는 임의의 표시 장치로서 구성될 수 있고, 또는 시각적 정보가 투영되는 반사 표면을 포함할 수 있다. 한 예시적인 실시예에서, 프레젠테이션 구성요소에 의해 렌더링된 GUI 디스플레이는 응용 프로그램(230)과 관련된 최상위 컨트롤 버튼(도시 생략)을 표시하도록, 및/또는 최상위 컨트롤 버튼에서 프레젠테이션 작업을 호출한 하나의 결과로서 메뉴(도시 생략)를 드러내도록 구성된다. 다른 예시적인 실시예에서, GUI 디스플레이는 프레젠테이션 작업, 기본 작업, 그외 다른 동작 또는 이들의 임의의 조합을 호출하는 표시를 렌더링 할 수 있다.

[0024]

입력 장치(210)는 그 중에서도, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 특정 동작의 호출에 영향을 미치는 사용자 시작 입력(들)(295)을 받아들이기 위해 제공된다. 예시적인 실시예에서, 입력 장치(210)는 GUI 상에 렌더링된 하나 이상의 최상위 컨트롤 버튼에서 조종된 사용자 시작 입력(295)을 수신한다. 예시적인 장치는 (예를 들어, 프레젠테이션 구성요소(250)와 동시에 이용된) 터치 스크린 디스플레이, 도 1의 I/O 구성요소(120), 또는 방향 구성요소를 포함하는 사용자 시작 입력(295)을 수신하고 그 입력의 표시를 처리 구성요소(225)에 통신할 수 있는 임의의 다른 구성요소를 포함한다. 단지 예시적으로, 입력 장치(210)는 GUI에서 렌더링된 항목과 관련하여, 사용자 시작 입력(295)이 접촉을 시작하는 곳의 좌표 위치(예를 들어, 작동 위치) 및 사용자 시작 입력(295)이 접촉을 끝내는 곳의 좌표 위치(예를 들어, 해제 위치)를 판정할 수 있다. 이들 좌표 위치는 아래에 더욱 자세히 설명되는 바와 같이, 연속되는 드래그 이동의 거리 및 그 방향을 판정하기 위해 비교될 수 있다.

[0025]

입력 장치(210)의 몇 가지 상이한 구성이 위에서 설명되었지만, 본 분야에 숙련된 기술자들이라면, 물리적 접촉으로부터 또는 그외 다른 식으로 입력을 수신하는 다양한 유형의 입력 장치가 입력 장치(210)로서 이용될 수 있고, 본 발명의 실시예는 프레젠테이션 구성요소(250)에 통합되는 것으로 도시되고 설명된 그러한 입력 장치(210)에 제한되지 않는다는 것을 이해하고 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 프레젠테이션 구성요소(250)는 컴퓨터(예를 들어, 컴퓨팅 장치(215))에 사용 가능하게 결합된 모니터일 수 있는 반면, 입력 장치(210)는 컴퓨터와(위에서 설명된) 무선 통신을 하는 독립 실행형 용량성 터치 스크린 또는 트랙볼일 수 있다. 그러나, 간결하고 명확하게 하기 위해, 입력 장치(210) 및 프레젠테이션 구성요소(250)는 이후 함께, 단일 유닛 내에 디스플레이 및 입력 요소 둘 다의 기능을 제공하는 터치 스크린인 터치 스크린 디스플레이 또는 터치 스크린 구성요소라 언급될 것이다.

[0026]

운영 체제(OS)(220)는 일반적으로 처리 구성요소의 리소스의 공유를 관리하고, 그러한 리소스를 액세스하기 위해 사용된 인터페이스를 프로그래머에게 제공하는 소프트웨어를 나타낸다. 작동시에, 운영 체제(220)는 시스템 데이터를 해석하고, (예를 들어, 입력 장치(210)를 통해) 사용자 시작 입력(295)을 검출하며, 특별한 순서 없이 다음과 같은 프로세스: 즉, 입력 장치(210)에서의 사용자 시작 입력(295)의 작동 위치 검출; 시스템 메트릭(245)의 액세싱 - 시스템 메트릭(245)은 부분적으로 프레젠테이션 구성요소(250)의 파라미터에 기초함-; 시스템 메트릭(245)에서 도출된 제1 트리거 경계 접합 및/또는 제2 트리거 경계 접합의 구성; 및 사용자 시작 입력(295) 내의 드래그 동작(290)의 검출 - 드래그 동작은 작동 위치로부터 연속되는 드래그 이동을 포함함-를 실행함으로써 응답한다.

[0027]

처리 구성요소(225)에 사용 가능한 추론/규칙을 이용하면, 운영 체제(220)는 사용자 시작 입력(295)에 기초하여 어느 동작이 행해져야 하는지 식별하기 위해 다양한 논리적 판정을 실행할 수 있다. 예를 들어, 드래그 이동이 제1 트리거 경계 접합 중의 하나와 교차하면, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 프레젠테이션 작업이 호출된다. 다른 예에서, 드래그 이동이 제2 트리거 경계 접합 중의 하나와 교차하면, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 기본 작

업에 관련되지 않은 대체 작업이 호출된다. 또 다른 예에서, 끌기 관련 추론이 충족되지 않은 경우에, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 기본 작업이 호출된다. 또 다른 실시예에서, 운영 체제는 GUI에서 프레젠테이션 작업, 대체 작업 또는 기본 작업 중의 최소한 하나를 호출하는 표시(280)를 렌더링하도록 구성된다. 특정 예에서, 표시(280)의 렌더링은 터치 스크린 구성요소에서의 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 메뉴의 표면화를 포함한다.

[0028] 예시적인 실시예에서, 운영 체제(220)는 처리 구성요소(225)에서 실행되고, 응용 프로그램(230)을 포함하는 하나 이상의 응용 프로그램의 실행을 지원한다. 그외 다른 실시예에서, 운영 체제(220) 및/또는 응용 프로그램(230)은 부분적으로 또는 전체적으로 원격 위치의 컴퓨팅 장치에(예를 들어, 다른 운영 체제에, 웹 주소를 통해 찾아낸 서버에 등등) 존재할 수 있다. 다양한 실시예에서, 운영 체제(220)는 사용자 시작 입력(295)을 수신하면, 드래그 동작(290)의 연속되는 드래그 이동의 거리 및 방향을 계산한다. 사용자 시작 입력이 도 2에 도시된 터치 스크린 구성요소에서 수신되지만, 다양한 다른 입력 장치(예를 들어, 원격 촉각 입력 패널)로부터의 그외 다른 입력이 수신되어 운영 체제(220)에 의해 해석될 수 있으며; 따라서, 본 발명의 범위는 여기에 설명된 입력 및 입력 장치에 제한되지 않는다는 것을 이해하고 알 수 있을 것이다. 거리 및/또는 방향이 운영 체제(220)에 액세스 가능한 시스템 메트릭(245)을 충족시키지 못하는 경우에, 사용자 시작 입력(295)은 텁형 동작으로 생각될 수 있다. 이러한 경우에, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 기본 작업이 자동으로 호출될 가능성이 있다.

[0029] 통상적으로, 도 5-11과 관련하여 아래에 더욱 자세히 설명되는 기본 작업은 응용 프로그램(230) 또는 그 안의 콘텐츠(예를 들어, 문서, 텍스트, 미디어 등)의 하나 이상의 실시양상에 영향을 미친다. 일반적으로, 응용 프로그램(230)은 운영 체제(220)에 의해 시작되고 조작될 수 있는 임의의 프로그램이다. 위에서 설명된 바와 같이, 응용 프로그램(230)은 GUI 상에 게시된 콘텐츠를 관리한다. 게다가, 응용 프로그램(230)은 최상위 컨트롤 버튼의 디자인을 결정하고, 어떤 최상위 컨트롤 버튼이 표면화될 것인지 결정할 수 있다. 한 예에서, 최상위 컨트롤 버튼은 매핑된 기본 작업의 직관적인 표현을 나타내도록 그려진 시각적 요소 또는 아이콘을 포함한다. 다른 예에서, 응용 프로그램(230)은 선택시에 응용 프로그램(230)에 직접 또는 간접적으로 영향을 미치는 선택 가능 옵션 목록을 드러내는 메뉴의 디자인을 결정할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 응용 프로그램(230)은 사용자 시작 입력(295)의 검출에 뒤따르는(예를 들어, 분할 버튼으로의) 최상위 컨트롤 버튼의 변환을 제어할 수 있다. 더욱이, 응용 프로그램(230)은 최상위 컨트롤 버튼의 사용자 설정 컨트롤 디자인 등이 응용 프로그램(230)의 실행시에 구현되도록 개발되거나 사용자 지정될 수 있다. 단일의 독립적인 구성요소로서 도시되었지만, 응용 프로그램(230)은 실제로 다수의 응용 프로그램, 예를 들어, 서로 관련된 응용 프로그램들 또는 다양한 원격 액세스 가능 응용 프로그램들의 컬렉션일 수 있다.

[0030] 운영 체제(220)의 이 운영 체제 구조는 처리 구성요소(225)에서 실행될 수 있는 적합한 구조의 일례에 불과하며, 본 발명의 용도 또는 기능의 범위에 관해 어떤 제한을 암시하고자 하는 것이 아니다. 도시된 운영 체제(220)가 도시된 바와 같이 사용자 시작 입력(295)의 수신 또는 표시(280)의 제공 중의 어느 하나 또는 그 조합과 관련하여 어떤 종속성 또는 요구사항을 갖는 것으로 해석되어서는 안 된다. 더욱이, 응용 프로그램(230)은 운영 체제(220) 또는 처리 구성요소(225)에 통합될 수 있고, 그 특성 및 수가 예시적일 수 있으며, 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다.

[0031] 임의의 수의 구성요소는 본 발명의 실시예의 범위 내에서 원하는 기능을 달성하기 위해 이용될 수 있다. 도 2의 다양한 구성요소가 명확하게 하기 위해 선으로 도시되지만, 실제로, 다양한 구성요소의 윤곽 묘사는 그다지 명확하지 않고, 비유적으로, 선은 더욱 정확히 말해서 뚜렷하지 않고 불명확할 수 있다. 더욱이, 도 2의 몇몇 구성요소 및 장치가 단일 블록으로 묘사되지만, 묘사는 특성 및 수가 예시적이고, 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다(예를 들어, 하나의 프레젠테이션 구성요소(250)만이 도시되지만, 더 많이 컴퓨팅 장치(215)에 사용 가능하게 결합될 수 있고, 이로써 GUI를 표시하기 위해 함께 작동할 수 있다).

[0032] 이제, 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따라, 터치 스크린 디스플레이에 렌더링된 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상에서 드래그 동작을 이용하여 프레젠테이션 작업을 시작하는 전반적인 방법을 나타낸 흐름도가 도시된다. 처음에, 블록(305)에 나타낸 바와 같이, 최상위 컨트롤 버튼에서 적용된 사용자 시작 입력이 검출된다. 실시예에서, 최상위 컨트롤 버튼은(예를 들어, 도 2의 응용 프로그램(230)을 이용하는) 응용 프로그램의 지시로(예를 들어, 도 2의 프레젠테이션 구성요소(250)를 이용하는) 프레젠테이션 구성요소에 의해 렌더링된 GUI 상에 표면화된다. 그외 다른 실시예에서, 사용자 시작 입력 및 그 요소는(예를 들어, 도 2의 입력 장치(210)를 이용하는) 입력 장치에서 검출된다. 사용자 시작 입력의 이러한 검출된 요소는 블록(310)에 나타낸 바와 같이, 터치 스크린 디스플레이(예를 들어, 입력 장치)에 의해 정의된 영역 내의 작동 위치 및/또는 작동 해제 위치를 포함할 수 있다. 그외 다른 예에서, 이러한 검출된 요소는 블록(315)에 나타낸 바와 같이, 터치 스크린

디스플레이에서 적용된 연속되는 드래그 이동을 포함할 수 있다.

[0033] 블록(320)에 나타낸 바와 같이, 사용자 시작 입력의 이러한 검출된 요소에 기초하여, 입력은 드래그 동작으로 인식될 수 있다. 예시적인 실시예에서, 인식은 부분적으로, 검출된 연속되는 드래그 이동의 거리를 이용하여 드래그 동작을 텁형 동작과 명확히 구별함으로써 실행된다. 한 예에서, 연속되는 드래그 이동은 작동 위치의 테카르트 좌표를 연속되는 드래그 이동의 해제 위치의 그 좌표와 비교하여 계산된다. 다른 예에서, 타이머 메커니즘은 연속되는 드래그 이동의 불연속성이 허용가능한 일시 중지(예를 들어, 임계 기간 이하의 입력 부재)인지 판정하기 위해 이용되고, 이로써 일시 중지 후의 드래그 이동을 처음의 연속되는 드래그 이동의 일부로서 또는 작동 해제(예를 들어, 임계 기간 이상의 입력 부재)로서 생각한다.

[0034] 실시예에서, 인식 프로세스는 시스템 메트릭의 액세싱(블록(325) 참조)을 포함하고, 시스템 메트릭에서 도출된 제1 트리거 경계 집합 및 제2 트리거 경계 집합의 구성(블록(330) 참조)을 포함한다. 통상적으로, 시스템 메트릭은 부분적으로 터치 스크린 디스플레이의 파라미터, 화면 크기, 픽셀 밀도 및/또는 GUI 해상도에 기초한다. 구성 프로세스는 다음 단계: 즉, 작동 위치로부터의 최소한 하나의 반경 방향으로 제1 임계 거리에서 제1 트리거 경계 집합을 설정하는 단계(블록(335) 참조); 및 작동 위치로부터의 최소한 하나의 반경 방향으로 제2 임계 거리에서 제2 트리거 경계 집합을 설정하는 단계(블록(340) 참조)를 포함할 수 있는데, 이에 제한되는 것은 아니다. 한 예에서, 도 4를 참조하면, 제1 트리거 경계 집합은 작동 위치(425)로부터 수평 임계 거리(445)에서 각각 하나 이상의 수직 트리거 라인(440)을 설정하는 것을 포함하는 반면, 제2 트리거 경계 집합은 작동 위치(425)로부터 수직 임계 거리(455)에서 각각 하나 이상의 수평 트리거 라인(450)을 설정하는 것을 포함한다. 종종, 수평 임계 거리(445)는 수직 임계 거리(455)와 다르다.

[0035] 사용자 시작 입력이 드래그 동작을 포함하는지 판정하는 것을 돋는 트리거 경계 집합(430)과 함께 제공된 예시적인 최상위 컨트롤 버튼(420)의 도식적인 도면을 도시한 도 4를 계속 참조하면, 터치 스크린 디스플레이(400)가 도시된다. 터치 스크린 디스플레이(400)는 최상위 컨트롤 버튼(420)을 포함하는 GUI(410)를 최소한 렌더링하고, 그 위의 입력(예를 들어, 사용자 시작 입력)을 수신하도록 구성된다. 실시예에서, 사용자 시작 입력은 터치 스크린 디스플레이(400)의 표면에서 물리적 개체에 의해 제공된 접촉/스윕(sweep)이다. 일반적으로, 최상위 컨트롤 버튼(420), 이뿐만 아니라 거기에 매핑된 그러한 동작은 사용자 시작 입력의 작동 위치(425)가 최상위 컨트롤 버튼과 관련된 명령 영역(415) 내에서 발생할 때 표시된다. 즉, 터치 스크린 디스플레이(400)에 의해 구성된 명령 영역(415) 내의 작동 위치(425)의 검출시, 최상위 컨트롤 버튼(420)에 매핑된 적절한 동작은 사용자 시작 입력의 주요 요소(예를 들어, 드래그 이동의 거리 및 방향)를 판정하면 식별되고 호출된다.

[0036] 도시된 바와 같이, 명령 영역(415)은 대체로 최상위 컨트롤 버튼(420) 위에 겹칠 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 최상위 컨트롤 버튼(420)의 일부분의 위에 겹치거나 또는 최상위 컨트롤 버튼(420)에서 떨어진 위치에서 구성되는 것과 같이, 최상위 컨트롤 버튼(420)에 관한 명령 영역(415)의 그외 다른 구성도 고려한다. 더욱이, "최상위 컨트롤 버튼"라는 표현은 제한하고자 하는 것이 아니라, 옵션 버튼, 또는 사용자가 기본 작업을 호출할 수 있게 하는 임의의 유형의 그래픽 사용자 인터페이스 위젯(widget)과 같은 임의의 스타일의 버튼을 포함할 수 있다.

[0037] 도 3과 4를 고려하면, 트리거 경계 집합(430)이 제1 트리거 경계 집합(예를 들어, 수직 트리거 라인(440)) 및 제2 트리거 경계 집합(예를 들어, 수평 트리거 라인(450))으로 이루어지는 것으로 설명되고 도시되었지만, 본 분야에 숙련된 기술자들이라면, 드래그 동작을 텁형 동작과 명확히 구별하는 것을 돋는 그외 다른 수 및 유형의 적합한 트리거 경계가 사용될 수 있고, 본 발명의 실시예는 여기에 설명된 그러한 트리거 경계에 제한되지 않는다는 것을 이해하고 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 다수의 트리거 경계가 구성될 수 있는데, 그 각각은 작동 위치에 관한 고유 거리 및 반경 방향, 최상위 컨트롤 버튼, 또는 터치 스크린 디스플레이의 하나 이상의 가장자리에 의해 정의된다. 예시적인 실시예에서, 트리거 경계 집합은 위에서 설명된 바와 같이, 시스템 메트릭에 기초하여 설정된다. 따라서, 시스템 메트릭의 변형은 트리거 경계의 구성에 직접 및/또는 동적으로 영향을 미칠 수 있다. 단지 예시적으로, 터치 스크린 디스플레이의 픽셀 밀도가 증가되는 경우에, 작동 위치에 관한 트리거 경계의 임계 거리는 이에 응답하여 동적으로 감소할 수 있다.

[0038] 도 3을 다시 참조하면, 제1 트리거 경계 집합의 구성시에, 로직은 블록(345)에 나타낸 바와 같이, 드래그 이동이 제1 집합 내의 하나 이상의 트리거 경계와 교차하는지 판정하기 위해 적용될 수 있다. 드래그 이동이 제1 트리거 경계 집합 중의 하나와 교차하면, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 프레젠테이션 작업(예를 들어, 메뉴의 액세싱)이 호출될 수 있다. 블록(350)에 나타낸 바와 같이, 로직은 드래그 이동이 제2 집합 내의 하나 이상의 트리거 경계와 교차하는지 판정하기 위해 적용될 수 있다. 드래그 이동이 제2 트리거 경계 집합 중의 하나와

교차하면, 통상적으로 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 기본 작업에 관련되지 않은 대체 작업(예를 들어, GUI 상의 최상위 컨트롤 버튼의 위치 변경)이 호출될 수 있다. 이러한 상기 동작의 호출은 블록(360)에서 묘사된다. 사용자 시작 입력의 요소가, 드래그 이동이 발생하지 않았거나 트리거 경계를 교차하지 못했다고 나타내는 경우에, 사용자 시작 동작은 탭형 동작으로 인식된다. 따라서, 블록(355)에 나타낸 바와 같이, 최상위 컨트롤 버튼에 매핑된 기본 작업이 호출된다. 블록(365)에 나타낸 바와 같이, 위에서 설명된 하나 이상의 동작이 호출된다는 표시는 터치 스크린 디스플레이의 GUI에서, 또는 임의의 다른 프레젠테이션 구성요소 상에 렌더링될 수 있다.

[0039] 이제, 도 5-11을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따라, 드래그 동작을 최상위 컨트롤 버튼에 적용할 때 메뉴를 드러내는 단계를 나타내는 점진적인 작동 디스플레이가 도시된다. 처음에, 도 5를 참조하면, 작동을 검출하기 위한 명령 영역(510)을 갖는 예시적인 최상위 컨트롤 버튼(500)가 도시된다. 게다가, 최상위 컨트롤 버튼(500)은 최상위 컨트롤 버튼(500)를 선택함으로써 호출되는 기본 작업의 표현을 나타내도록 디자인된 시각적 요소(520)를 포함한다. 한 예에서, 탭형 동작(예를 들어, 명령 영역(510)에서의 클릭 및 해제)에 의해 선택이 이루어진다. 더욱이, 예시적인 최상위 컨트롤 버튼(500) 내에 표시된 바와 같이, 시각적 요소(520)는 명령 영역(510) 내에 존재한다.

[0040] 도 6을 참조하면, 최상위 컨트롤 버튼(500)는 수정된 상태로 도시된다. 통상적으로, 수정된 상태는 명령 영역(510) 내에 작동 위치가 있는 사용자 시작 입력(620)의 표시를 수신할 때 표면화된다. 따라서, 최상위 컨트롤 버튼(500)의 기본 디자인은 숨겨지거나 흐려질 수 있다.

[0041] 도시된 실시예에서, 수정된 상태는 최상위 컨트롤 버튼(500)과 관련된 기본 작업뿐만 아니라 프레젠테이션 작업을 호출하는 옵션을 노출하는 분할 버튼이다. 이 실시예에서, 프레젠테이션 작업을 호출하는 옵션의 노출은 최상위 컨트롤 버튼(500)을, 시각적 요소(520)를 포함하는 아이콘 부분(625)과, 프레젠테이션 작업을 호출하는 기능을 노출하는 표시기(610)를 포함하는 분할 부분(615)으로 나눔으로써 초래된다. 도 6에 도시된 바와 같이, 아이콘 부분(625)과 분할 부분(615)은 공간적으로 나란히 놓여있는 구성으로 배열된다. 그러나, 아이콘 부분(625)과 분할 부분(615)은 임의의 인접한 구성으로, 또는 심지어 개별적인 별개의 아이콘으로 그려질 수 있다.

[0042] 도 7을 참조하면, 드래그 동작에 응답하여 드러난 메뉴(700)를 갖는 최상위 컨트롤 버튼(500)가 도시된다. 드래그 동작은 도 6의 사용자 시작 입력(620)의 작동 위치의 좌표와 도 7의 사용자 시작 입력(720)의 해제 위치의 좌표 사이의 연속되는 드래그 이동의 거리를 구하고, 구한 거리가 미리 정의된 임계 거리를 초과하는 것으로 판정할 때 식별된다. 메뉴(700)는 선택가능 옵션(710)을 포함한다. 예시적인 실시예에서, 선택가능 옵션(710) (예를 들어, 문서의 콘텐츠에 적용하기 위한 색의 옵션)은 최상위 컨트롤 버튼(510)의 기본 작업(예를 들어, 콘텐츠로의 색의 적용)에 대응한다. 게다가, 도 7에 도시된 바와 같이, 프레젠테이션 작업을 호출하는 드래그 이동의 한 반경 방향은 대체로 수직으로 아래쪽 방향이다.

[0043] 이와 대조적으로, 도 8을 참조하면, 사용자 시작 입력(850)의 작동 지점으로부터의 드래그 이동의 허용되는 반경 방향은 대체로 수평으로 오른쪽 방향이다. 트리거 경계를 만족시키는 이 허용된 방향은 분할 버튼(820)의 표시기(890)에 의해 제공될 수 있다. 더욱이, 분할 버튼은 2개 이상의 최상위 컨트롤 버튼(830)를 포함할 수 있다. 트리거 경계를 만족시키면, 메뉴(810)가 드러날 수 있다. 도시된 실시예에서, 메뉴(810)는 작업 목록을 포함하고, 분할 버튼(820)에 인접한 위치에서 드러난다. 그러나, 메뉴(810)는 분할 버튼(820)에서 멀리 떨어지거나 분리된 위치에서 드러날 수 있다.

[0044] 도 9를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따라, 분할 부분(950) 및 텍스트 부분(940) 내의 표준 주소 표시줄(910)이 도시된다. 이 예에서, 사용자 시작 입력의 작동 위치(930)에서 해제 위치(960)까지의 드래그 이동은 프레젠테이션 작업을 호출할 수 있다. 이 실시예에서, 표준 주소 표시줄(910)에 매핑된 프레젠테이션 작업은 최근에 사용된 주소로의 액세스를 제공하는 드롭다운 메뉴(920)의 표면화를 포함한다. 그러나, 작동 위치(930)에서의 탭형의 동작은 표준 주소 표시줄(910)에 매핑된 기본 작업을 호출할 수 있다. 한 예에서, 기본 작업은 표준 주소 표시줄(910)의 텍스트 부분(940) 내의 텍스트를 수정하기 위해 편집 명령을 시작하는 것을 포함할 수 있다.

[0045] 도 9를 계속 참조하면, (예를 들어, 해제 위치(960)에서의) 드래그 동작의 연속되는 드래그 이동의 해제 검출시에, GUI는 GUI에서 드롭다운 메뉴(920)를 계속 노출할 수 있다. 따라서, 사용자는 터치 스크린 디스플레이에 의해 검출된 바와 같은 선택가능 옵션 중의 하나를 표시하는 제2 사용자 시작 입력을 할 수 있다. 선택가능 옵션 중의 하나를 표시하면, 기본 작업에 대한 부수적 동작 - 통상적으로, 제2 사용자 시작 입력에 의해 표시된 선택가능 옵션과 관련됨-이 호출될 수 있다. 이 예에서, 부수적 동작은 선택된 최근에 사용된 주소를 장래의 탭색을 위해 텍스트 부분(940) 내로 가져올 수 있다. 드롭다운 메뉴(920)에서 선택가능 옵션을 선택하면,

메뉴(920)는 숨겨질 수 있고, 및/또는 최상위 컨트롤 버튼은 분할 버튼에서 그 기본 디자인으로 되돌아갈 수 있다. 주소 표시줄과 관련하여 메뉴(920)를 표면화하는 상기 설명된 기술은 검색 상자, 또는 그외 다른 텍스트 항목(예를 들어, 이전에 검색된 쿼리, 자주 사용된 문서 등)의 매니페시트와 관련되는 임의의 다른 텍스트 항목 도구에 유사하게 적용될 수 있다.

[0046] 이제, 도 10 및 11을 참조하여, 본 발명의 실시예에 따라, 작업 표시줄(1050) 상의 최상위 컨트롤 버튼(1030)로부터의 메인 메뉴(1010) 또는 팝업 메뉴(1120)를 시작하는 프로세스가 이제 설명될 것이다. 처음에, 최상위 컨트롤 버튼(1030)은 응용 프로그램 또는 그외 다른 항목을 나타내는 아이콘(1040)을 포함한다. 통상적으로, 이 실시예에서, 아이콘은 작업 표시줄(1050) 상에 존재한다. 작동 위치(1080)에서 탭형의 동작을 수신하면, 기본 작업이 호출된다. 이 경우에, 최상위 컨트롤 버튼(1030)에 매핑되는 기본 작업은 최상위 컨트롤 버튼(1030)에 매핑된 응용 프로그램의 시작, 또는 메인 메뉴(1010)의 표면화를 포함할 수 있다. 한 예에서, 메인 메뉴는 최상위 컨트롤 버튼(1030)에 매핑된 응용 프로그램에 관련된 선택가능 작업(1020)의 작업 목록을 포함할 수 있다.

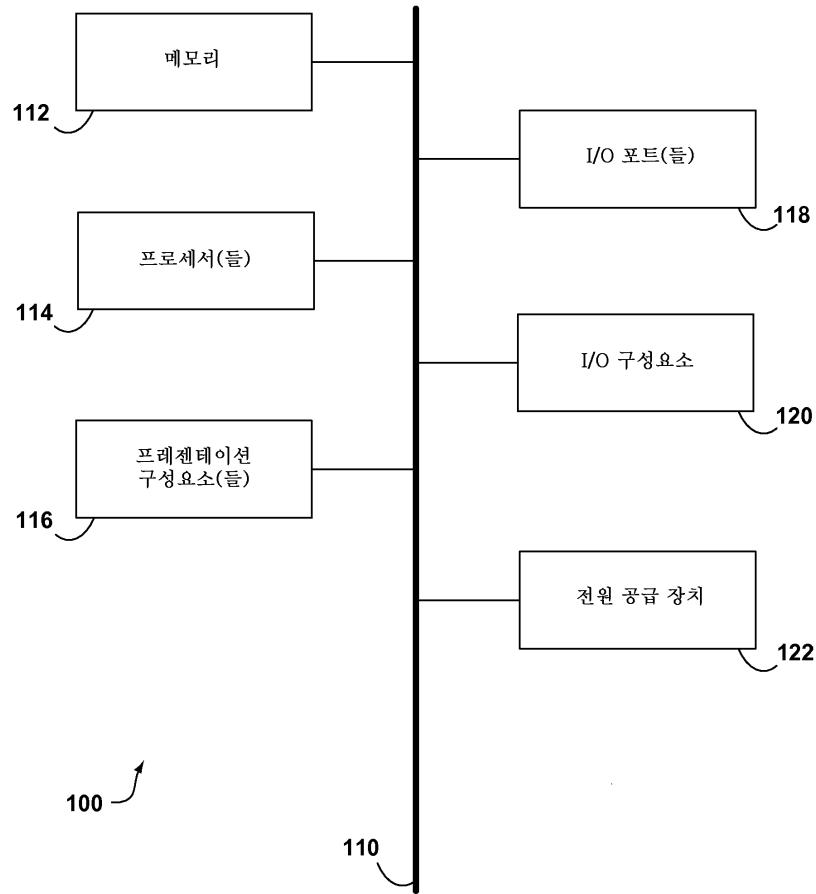
[0047] 누르고 있기 작업의 표시를 검출하면, 최상위 컨트롤 버튼(1030)은 최상위 컨트롤 버튼(1030)로부터 프레젠테이션 작업을 호출할 수 있게 하는 고유 기능을 시각적으로 표시하는 버튼로 재구성될 수 있다. 프레젠테이션 작업의 호출은 터치 스크린의 표면을 가로질러 작동 위치(1080)에서 해제 위치(1110)로 물리적 개체를 끌어당김으로써 달성될 수 있다. 한 예에서, 프레젠테이션 작업의 호출은 응용 프로그램과 관련된 메인 메뉴(1010)의 선택가능 작업(1020)을 지원하는 선택가능 작업이 있는 보완적인 작업 목록을 갖는 메뉴를 드러내는 것의 최소한 하나를 포함한다. 다른 예에서, 프레젠테이션 작업의 호출은 응용 프로그램으로부터 액세스 가능한 최근에 본 문서(1150)의 목록을 갖는 메뉴(1120)를 드러내는 것을 포함할 수 있다.

[0048] 본 발명의 실시예는 특정 실시예와 관련하여 설명되었는데, 특정 실시예는 모든 면에서 제한적이라기보다는 예시적으로 나타내고자 한 것이다. 대안적인 실시예는 본 발명의 범위를 벗어나지 않고서 본 발명이 속하는 분야에 숙련된 기술자들에게 명백해질 것이다.

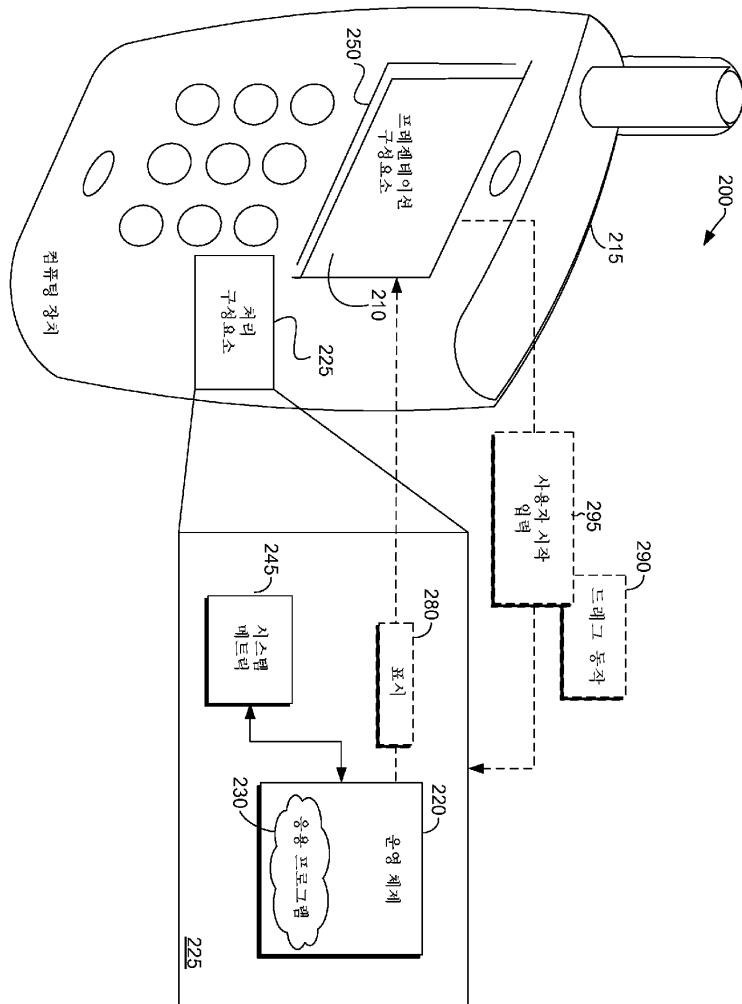
[0049] 상기 설명으로부터, 본 발명은 시스템 및 방법에 명백하고 고유한 그외 다른 장점과 함께, 상기 설명된 모든 목적 및 목표를 달성하도록 잘 적응된 것이라는 것을 알 수 있을 것이다. 특정 기능 및 부조합(sub-combination)이 유용하고, 그외 다른 기능 및 부조합에 관계없이 이용될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 이것은 청구 범위에 의해 고려되고, 청구 범위에 속한다.

도면

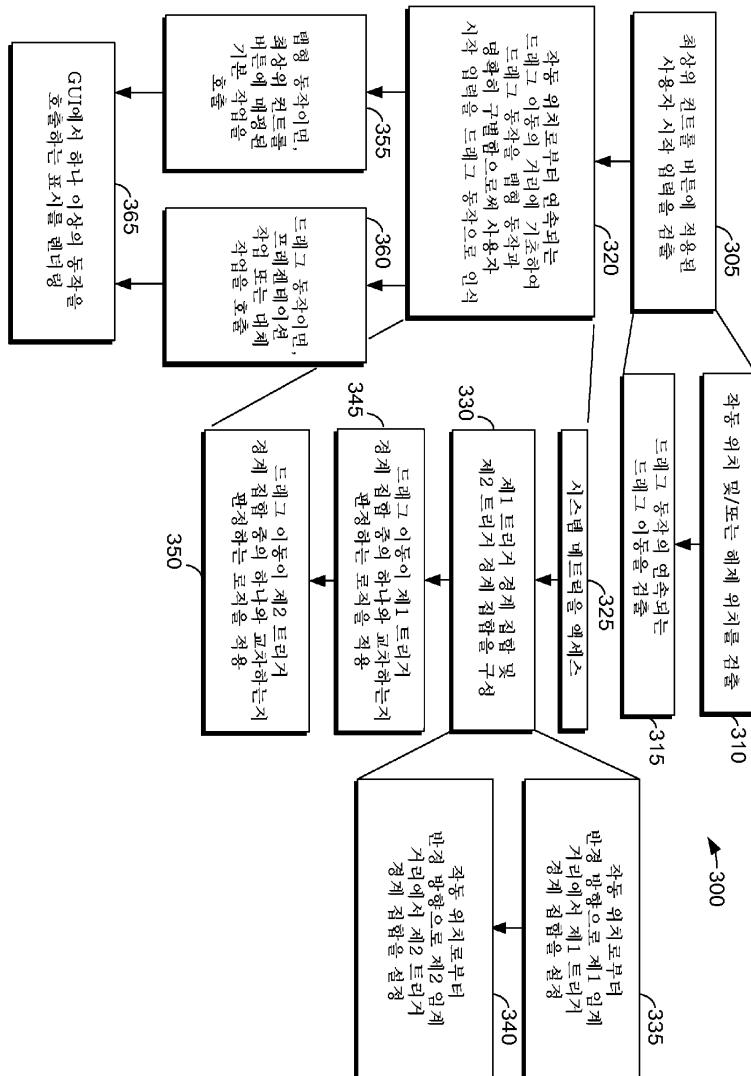
도면1



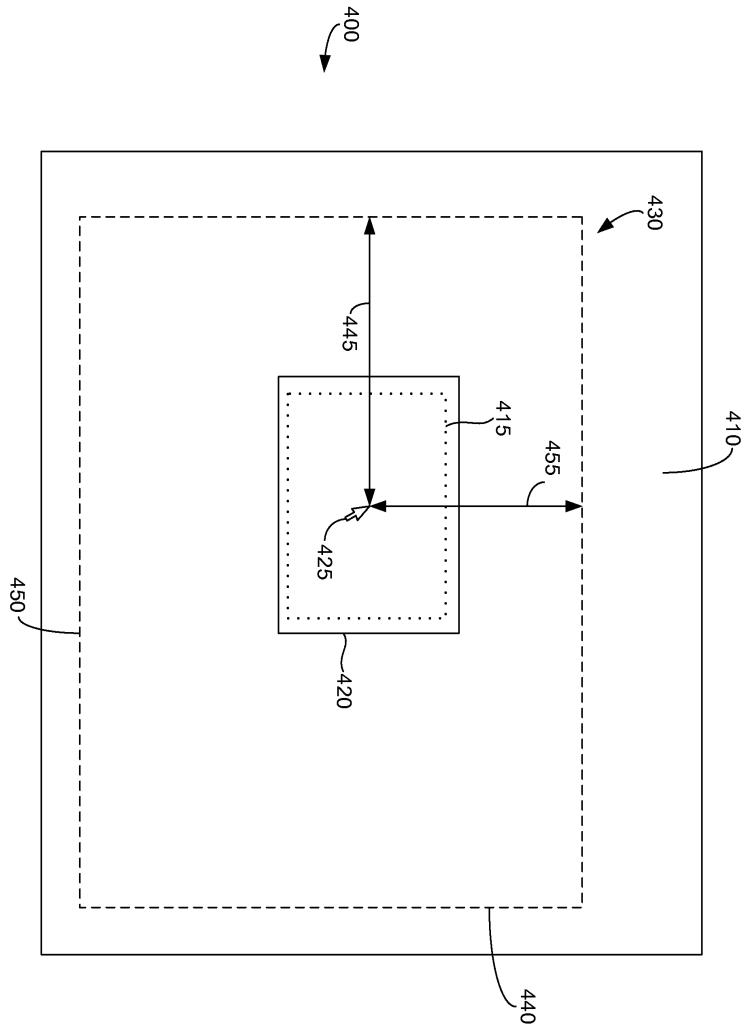
도면2



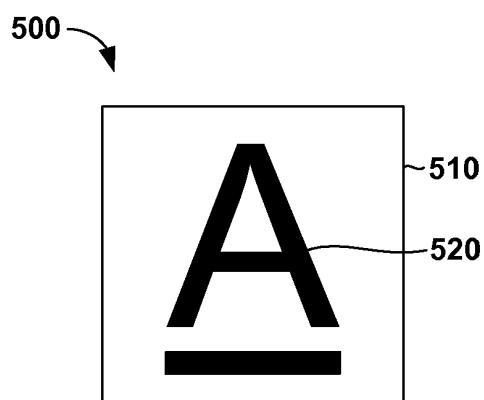
도면3



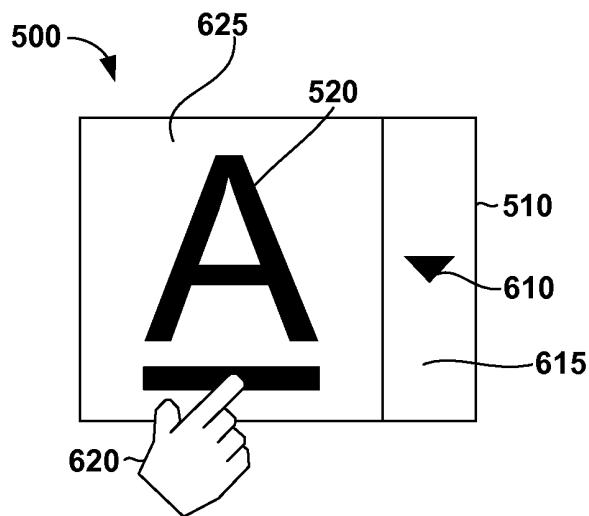
도면4



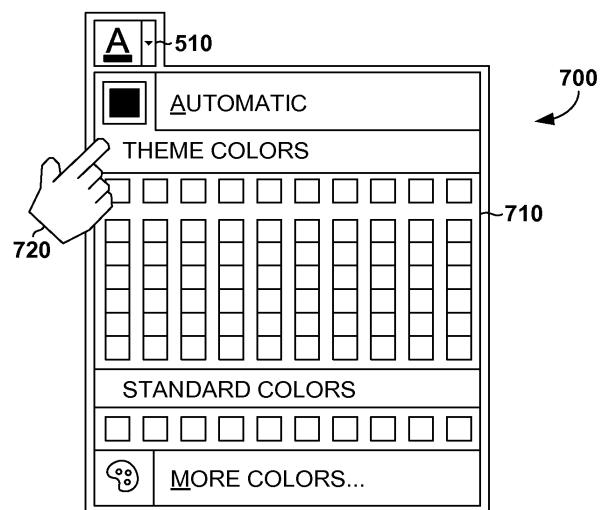
도면5



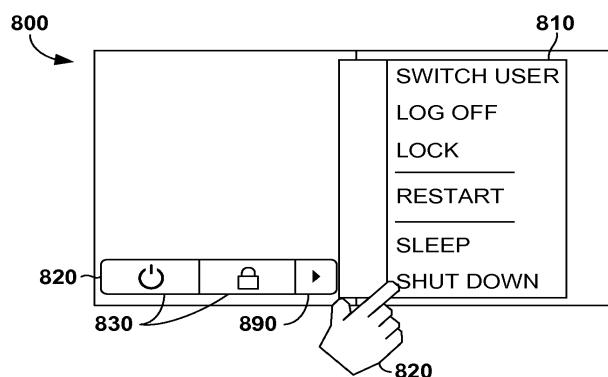
도면6



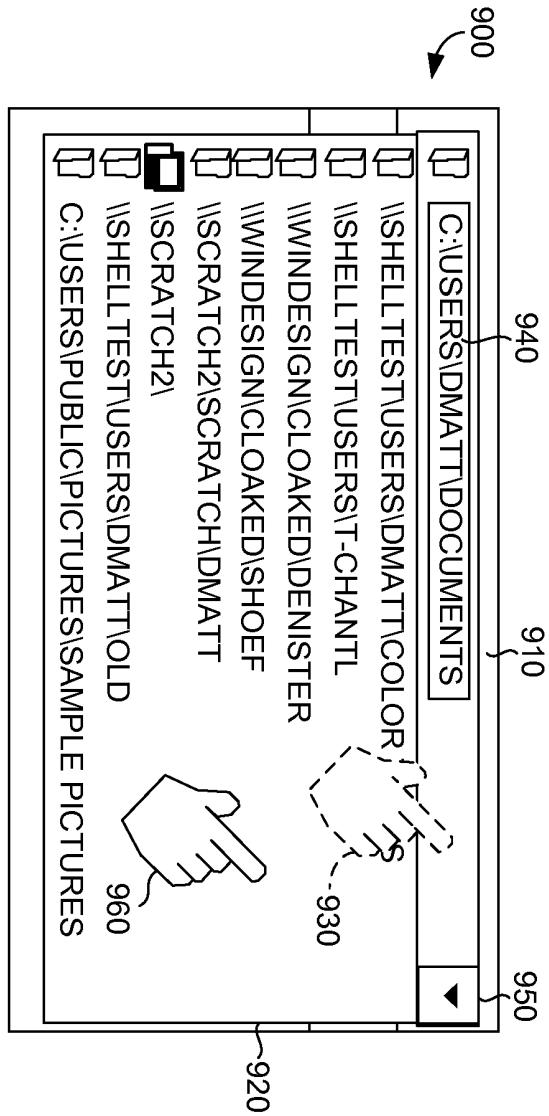
도면7



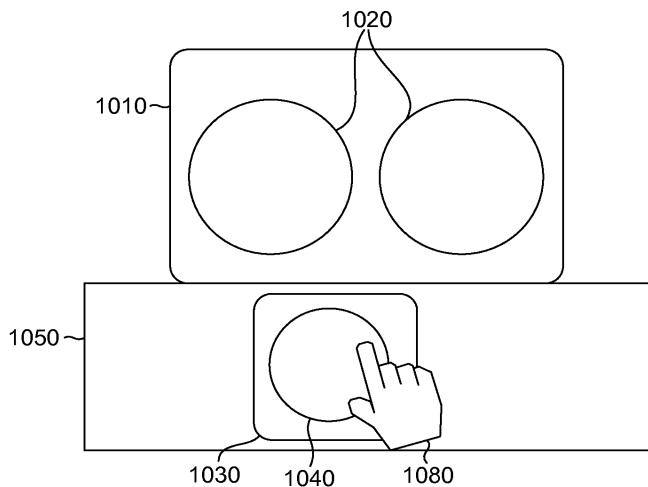
도면8



도면9



도면10



도면11

